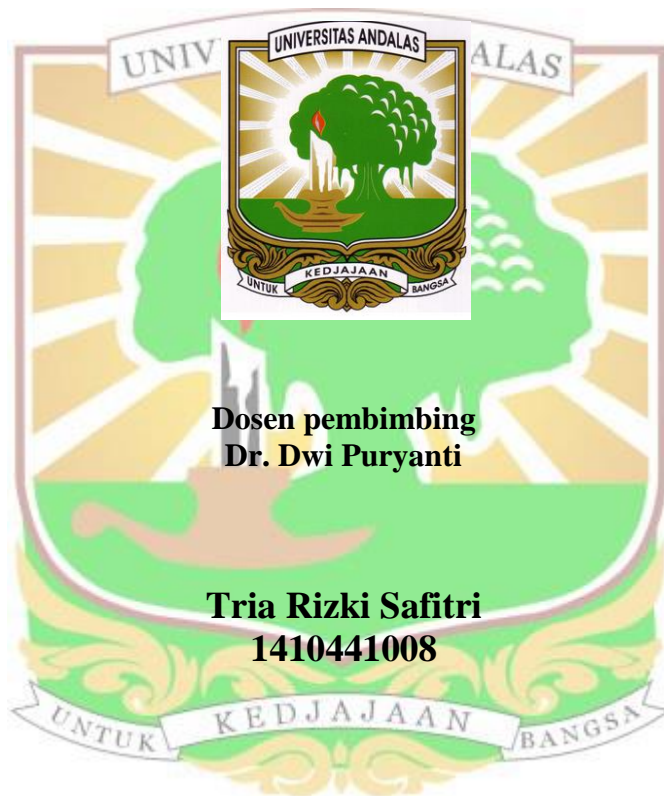


**PENGARUH KONSENTRASI NH_4OH TERHADAP UKURAN
NANOPARTIKEL NIKEL FERIT (NiFe_2O_4)
YANG DISINTESIS DENGAN METODE KOPRESIPITASI**

SKRIPSI



**Dosen pembimbing
Dr. Dwi Puryanti**

**Tria Rizki Safitri
1410441008**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2020

**PENGARUH KONSENTRASI NH_4OH TERHADAP UKURAN
NANOPARTIKEL NIKEL FERIT (NiFe_2O_4) YANG DISINTESIS DENGAN
METODE KOPRESIPITASI**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2020

PENGARUH KONSENTRASI NH_4OH TERHADAP UKURAN NANOPARTIKEL NIKEL FERIT (NiFe_2O_4) YANG DISINTESIS DENGAN METODE KOPRESIPITASI

ABSTRAK

Sintesis nanopartikel NiFe_2O_4 berbahan dasar pasir besi telah dilakukan dengan menggunakan metode kopresipitasi. Pasir besi yang digunakan berasal dari Desa Surian Kabupaten Solok Selatan. Pasir besi yang telah diekstrak dilarutkan dalam HCl . Larutan yang diperoleh dicampurkan dengan NiCl_2 dan NH_4OH sehingga menghasilkan endapan nikel ferit (NiFe_2O_4). Variasi konsentrasi NH_4OH yang diberikan yaitu 3M, 5M dan 10M. Karakterisasi fasa dan ukuran kristal pasir besi dan NiFe_2O_4 dilakukan menggunakan XRD (*X-Ray Diffractometer*). Karakterisasi morfologi dan ukuran partikel NiFe_2O_4 dilakukan menggunakan SEM (*Scanning Electron Microscopy*). Nilai suseptibilitas magnetik NiFe_2O_4 diukur menggunakan *Bartington MS2 Magnetic Susceptibility Meter*. Hasil analisis XRD menunjukkan pola difraksi pasir besi yang sesuai dengan pola difraksi Fe_3O_4 sebesar 82,55%. Ukuran kristal sampel NiFe_2O_4 dengan variasi konsentrasi NH_4OH 3M, 5M dan 10M berturut – turut yaitu 27,19 nm; 27,17 nm; 20,39 nm. Hasil SEM menunjukkan diameter rata – rata ukuran partikel masing – masing sampel NiFe_2O_4 yaitu 60,59 nm; 41,64 nm; 35,92 nm. Nilai suseptibilitas sampel NiFe_2O_4 dengan variasi konsentrasi NH_4O 3M, 5M dan 10M berturut – turut yaitu $444,8 \times 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$; $215,6 \times 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$; $204,2 \times 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$.

Kata kunci : pasir besi, NiFe_2O_4 , NH_4OH



THE EFFECT OF NH₄OH CONCENTRATION ON FERITIC NANOPARTICLE SIZES (NiFe₂O₄) SYNTHESIS WITH COOPRESIPITATION METHOD

ABSTRACT

Synthesis of NiFe₂O₄ nanoparticles based on iron sand that has been done using coprecipitation method. Iron sand is from the village of Surian, South Solok Regency. The extracted iron sand is dissolved in HCl. The acquired solution is mixed NiCl₂ and NH₄OH, which produce generates ferrite nickel deposits (NiFe₂O₄). The NH₄OH concentration variations provided are 3M, 5M and 10M. The characterization phase and the size of the iron sand and NiFe₂O₄ crystals was performed using XRD (X-Ray Diffractometer). Morphological characterization and particle size of NiFe₂O₄ was performed using SEM (scanning electron microscope). The magnetic susceptibility value of NiFe₂O₄ is measured using the Bartington MS2 Magnetic Susceptibility Meter. The results of the XRD analysis indicate that the iron sand diffraction pattern corresponds to the Fe₃O₄ diffraction pattern in 82.55%. NiFe₂O₄ crystal sample size with varying concentrations of NH₄OH 3M, 5M and 10M respectively 27 nm; 27 nm; 20 nm. SEM results indicate the average diameter of each particle size of the NiFe₂O₄ sample is 60 nm; 41 nm; 35 nm. The value of vulnerability NiFe₂O₄ samples with varying concentrations of NH₄OH 3M, 5M and 10M each was $444.8 \times 10^{-8} m^3 kg^{-1}$; $215.6 \times 10^{-8} m^3 kg^{-1}$; $204.2 \times 10^{-8} m^3 kg^{-1}$.

Keywords: iron sand, NiFe₂O₄, NH₄OH

